Lane Medical Library

1931

Die Bedeutung der Serodiagnose der Lues für den Zahnarzt.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der Zahnheilkunde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Walter Prechtel

prakt. Zahnarzt aus Nürnberg.

Tag der mündlichen Prüfung: 25. Februar 1931.

1931

Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen.

31:136

Referent: Privatdozent Dr. Friedrich Dietel.

Dekan: Professor Dr. Konrad Schübel.

Meinen Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153709_0202

Bei der großen Bedeutung, die die Lues seit ihrem Auftreten für die gesamte Menschheit gewonnen hat, ist das außerordentliche Interesse, das dieser Seuche entgegengebracht wird, leicht erklärlich. Die Häufigkeit syphilitischer Munderscheinungen macht für den Zahnarzt die genaue Kenntnis dieser und der Lues ähnlicher Krankheiten notwendig, denn manches Unheil kann durch frühzeitiges Erkennen und rechtzeitige Behandlung verhütet werden.

Die Syphilis ist eine chronische Infektionskrankheit, die hervorgerufen wird durch einen spezifischen Krankheitserreger, die Spirochäta pallida, deren Aufnahme zu einer Durchseuchung des gesamten Organismus führt. Die Infektion erfolgt stets von einer, wenn auch noch so kleinen Verletzung der Haut bezw. Schleimhaut aus, wie sie z. B. an den Lippen fast immer vorhanden ist. Die Krankheit kann sich in den verschiedenartigsten Manifestationen am ganzen Körper kundgeben. Klinisch und pathologisch-anatomisch unterscheidet man drei Arten von Krankheitserscheinungen, das primäre, sekundäre und tertiäre Stadium. Als primäres Stadium bezeichnen wir die Veränderungen, die sich im Anschluß an die Infektion an der Eintrittsstelle des syphilitischen Giftes entwickeln und im sogen. Primäraffekt oder harten Schanker ihren Ausdruck

finden. Die sekundären und tertiären Veränderungen treten dann unabhängig vom Sitz des Primäraffektes an jeder beliebigen Stelle des Körpers auf, nachdem sich das Virus sowohl auf dem Wege der Lymphbahnen als auch auf dem Wege der Blutbahn im ganzen Körper verbreitet hat. Das sekundäre Stadium kann einmal einen außerordentlich leichten Verlauf nehmen, kann auf einen einmaligen flüchtigen Ausbruch eines fast unmerklichen Exanthems beschränkt bleiben. In der Regel jedoch folgen darauf mehr oder minder heftige Ausbrüche der Erkrankung noch nach Monaten und Jahren, unterbrochen durch vollkommen symptomlose Latenzperioden. Mit diesem sekundären Stadium kann die Krankheit zum Verschwinden kommen. Sehr häufig aber ist sie nur scheinbar beseitigt. Der Patient glaubt sich schon von ihr geheilt; nach drei bis fünf Jahren — selbst Latenzperioden von zehn, zwanzig und dreißig Jahren sind keine Seltenheit — nach Ablauf der sekundären Periode kann die Syphilis in Gestalt des Tertiärstadiums wieder aufleben. Dieses ist jetzt mehr als lokale, nicht mehr konstitutionelle Erkrankung anzusehen. Was aber diesem Stadium an Extensität abgeht, holt es in reichlichem Maße durch umso größere Intensität ein. Von noch erheblicherer Bedeutung als die tertiären Erscheinungen sind die als post- oder parasyphilitischen Erkrankungen bezeichneten Krankheitsformen, die das Gefäß- und Zentralnervensystem befallen. Mit Tabes und progressiver Paralyse ist die Lues in ihr furchtbarstes Endstadium eingetreten.

So bekannt und scharf umrissen uns heute das Bild der Syphilis und ihrer Erscheinungen entgegentritt, so sicher ist andererseits, daß gewisse Manifestationen dieser schweren Infektionskrankheit noch

immer nicht so ausreichend bekannt sind, als es im Interesse der Bekämpfung dieser am Marke des Volkes zehrenden Seuche durchaus notwendig wäre.

Die gewaltige Entwicklung, die die Zahnheilkunde genommen hat, brachte es mit sich, daß auch an den Zahnarzt immer höhere Anforderungen rein ärztlicher Natur gestellt werden. Als dem Spezialisten für Zahn- und Mundkrankheiten kommt ihm heute die Aufgabe zu, mit sämtlichen Krankheitsbildern, die in der Mundhöhle auftreten können, auf das genaueste vertraut zu sein. Nicht selten wird er bei Affektionen der Mundschleimhaut vor die entscheidende Frage gestellt sein: Handelt es sich im vorliegenden Falle um eine harmlose Erkrankung rein lokaler Natur, die durch ihn selbst therapeutisch beeinflußt werden kann, oder aber um ein Symptom einer schweren Allgemeinerkrankung, die spezialärztliche Hilfe erfordert? In letzterem Falle ist das rechtzeitige und sichere Erkennen des Krankheitsbildes für den Zahnarzt eine absolute Notwendigkeit. So wird er manchmal Gelegenheit haben, vielleicht als erster bei einem Patienten, der von seinem Leiden nichts ahnt, der aus unangebrachter Scham es verheimlicht oder den Zusammenhang mit der früheren Infektion nicht erkennt, die Krankheit festzustellen und den Patienten spezialärztlicher Behandlung zuzuführen. Das Verdienst, das er sich hierdurch um den Patienten selbst, um dessen Angehörige und Umgebung durch Beseitigung der Ansteckungsgefahr erwirbt, kann nicht hoch genug angeschlagen werden.

Doch auch im eigensten Interesse des Zahnarztes ist die richtige Diagnose von allergrößter Bedeutung. Nicht selten sind die Fälle, in denen sich Zahnärzte selbst durch unvorsichtiges Operieren im Munde Sy-

philitischer Infektionen zugezogen haben. Andererseits wird er auch bei ungenügender Beachtung der Regeln der Antiseptik und Aseptik sich von der großen Schuld nicht freisprechen können, gelegentlich im Anschluß an die Behandlung eines Syphilitikers einen oder sogar mehrere seiner Patienten mit dieser furchtbaren Seuche infiziert zu haben.

Diese Tatsachen sind von so weittragender Bedeutung, daß nur Mangel an Verantwortungsgefühl über die Notwendigkeit genauester Untersuchung des ganzen Mundes hinwegsehen lassen kann. Auf der Gegenseite aber kann durch richtiges Erkennen viel Unheil gelindert oder verhütet werden. Und daß der Zahnarzt als Helfer im Kampfe gegen die Syphilis eine nicht geringe Rolle zu spielen in der Lage ist, dafür spricht der Umstand, daß ja syphilitische Symptome sich mit Vorliebe in der Mundhöhle finden und zwar in sämtlichen Stadien.

In welchem Ausmaße gerade die Mundhöhle von luetischen Erscheinungen betroffen wird, zeigt die Statistik. Nach Scheuer fanden sich von 14590 extragenitalen Primäraffekten allein 6504 im Bereich der Mund- und Rachenhöhle. Fournier zählt von 1124 extragenitalen Initialsklerosen allein 849 am Kopfe und davon wieder 727 in Mund und Rachen. — Das Sekundärstadium bevorzugt außer der Haut ebenfalls die Schleimhaut des Mundes. Die hohe Resistenz, die große Neigung zu Rezidiven und die außerordentliche Ansteckungsfähigkeit der Schleimhauterscheinungen der Sekundärperiode — zumal erodierte Papeln — bergen eine erhebliche Gefahr der Verbreitung in sich. — Auch im dritten Stadium spielt Mund und Rachen eine bedeutende Rolle, da Zerfallserscheinungen und Narben-

bildungen oft lebenbedrohende Funktionsstörungen im Gefolge haben können.

Der Zahnarzt ist also in der Lage, den ganzen Verlauf der Syphilis im Munde zu beobachten. Die Diagnose wird aber durch die Tatsache sehr wesentlich erschwert, daß durch die dauernde Einwirkung nicht unbeträchtlicher äußerer Reize und Schädigungen auf die Mundhöhle ein besonders günstiger Boden für die verschiedensten Infektionen abgegeben wird und deshalb noch viele andere Krankheiten außer Lues in ihrem Bereiche auftreten. Bei zahlreichen Hautkrankheiten ist die Mundhöhlenschleimhaut mitbeteiligt, viele akute und chronische Infektionskrankheiten zeigen Symptome im Bereich von Mund und Rachen und zieht man schließlich noch die häufigen, den Organen der Mundhöhle entsprechenden Erkrankungen, wie die verschiedenen Anginen, Soor und Diphtherie usw. in Betracht, so gelangt man zu dem Ergebnis, daß auf diesem relativ kleinen Bezirk so viel verschiedenartige Krankheitsprozesse sich abspielen können, daß die hier äußerst wichtige Differentialdiagnose oft die größten Schwierigkeiten bereiten muß.

Das an sich schon vielgestaltige Krankheitsbild der Syphilis, dazu die oft ganz ähnlichen und gleichgearteten Erscheinungen der anderen, hier möglichen Erkrankungen verwischen das Bild oft so stark, daß eine einfache Betrachtung der klinischen Symptome für die Diagnose nicht mehr genügend Anhaltspunkte gibt. Eine rechtzeitige Erkennung ist jedoch bei der Schwere der Erkrankungen unter allen Umständen anzustreben. Gibt die Anamnese und der Krankheitsverlauf nicht mehr genügend Merkmale an die Hand, so wird man versuchen müssen die oft allein noch entscheidenden mikroskopischen und serologischen

Untersuchungsmethoden zu Hilfe zu nehmen, die Spirochätenuntersuchung und die Wassermann'sche Reaktion.

Im allgemeinen wird man vom Zahnarzt nicht verlangen können, sich selbst mit diesen diagnostischen Methoden zu befassen; denn einerseits setzen deren Ausführungen — sollen sie als brauchbare Hilfsmittel anzusehen sein — ein großes Maß von speziellen theoretischen Kenntnissen und hauptsächlich praktischen Erfahrungen voraus, andererseits stehen dem Zahnarzt die vielen zur Durchführung nötigen Hilfsmittel nicht zur Verfügung, daß es unbedingt zu empfehlen ist, das Reiz- bezw. Blutserum des Patienten einem bewährten Institut, einer Spezialklinik oder einem Spezialarzte zur Anstellung der Untersuchung bezw. Reaktion zu übersenden.

Der mikroskopische Nachweis der Spirochäta pallida kann nach verschiedenen Methoden erbracht werden; z. B. die Färbung mit Giemsalösung, das Tuscheverfahren nach Burri und am einfachsten die Untersuchung im Dunkelfeld. Dieser Nachweis spielt eine außerordentlich große Rolle besonders für die frühzeitige Diagnose und Therapie. Denn je früher die syphilitische Infektion erkannt wird, desto größer ist die Aussicht auf schnelle Heilung. Bei jeder noch so unscheinbaren Rhagade, Erosion und Ulzeration, bei der der Verdacht auf Lues nicht von der Hand zu weisen ist, sollte die mikroskopische Untersuchung angestellt werden, um die kostbare Zeit für die Einleitung einer Abortivkur nicht verstreichen zu lassen. — Die Hauptbedeutung dieses Spirochätennachweises liegt in der Aufdeckung der primären, serologisch noch nicht diagnostizierbaren Syphilis. Als besonders wertvoll erweist er sich bei extragenitalen Initialsklerosen, die oft nicht

leicht zu erkennen sind. Nur Chancre mixte und stark zerfallene Primäraffekte bieten wegen des Vorhandenseins verschiedener ähnlicher Bakterien einige Schwierigkeiten. Die Spirochäta pallida stellt einen außerordentlich zarten, spiralig gewundenen Faden dar, mit 4 bis 20 Windungen und dünnen Spitzen. Sie zeigt lebhafte Beweglichkeit und zwar Rotation um die eigene Achse mit Vorwärtsbewegung und seitlichen Krümmungen. In der Mundhöhle kommen weiterhin sehr häufig noch zwei Arten von Spirochäten vor, von denen sich die eine, die Spirochäta buccalis, durch ihre morphologische Beschaffenheit sowie durch die Art ihrer Beweglichkeit ohne weiteres von der Syphilisspirochäte unterscheiden läßt. Auch die Spirochäta refringens ist durch ihre dickere und längere Gestalt mit spärlicheren und unregelmäßigen flacheren Windungen noch leicht erkennbar. Dagegen gestaltet sich die Unterscheidung der Spirochäta dentium von der pallida weitaus schwieriger. Die ebenfalls überaus feinen, gleichmäßigen Windungen sind etwas steiler und enger bei gleicher Windungszahl etwas kürzer und stärker. Auch die Bewegungen sind weniger lebhaft als die der pallida. Im Sekundärstadium ist der Spirochätennachweis entbehrlich, da hier genügende zweifellos syphilitische Symptome vorhanden sind und noch andere Hilfsmittel zur Verfügung stehen. Nur bei atypischen Erscheinungen ist er bisweilen von diagnostischem Wert.

Von ungleich größerer Bedeutung als die bakteriologische ist für den Zahnarzt zur Stützung der Diagnose zweifellos die serologische Untersuchungsmethode. In allen klinisch zweifelhaften Fällen, sowie für die Durchführung der ganzen Behandlung ist sie geradezu unentbehrlich geworden. Von diesen Me-

thoden steht auch heute noch die im Jahre 1906 von v. Wassermann, Neisser und Bruck entdeckte und nach dem ersten Forscher benannte Seroreaktion, — die Wassermann-Reaktion — unbestritten an der Spitze. In dem Bestreben, weniger komplizierte Methoden als diese zu finden sind ihr später jedoch in dem von Meinicke in den Jahren 1917/18 und in der von Sachs und Georgi im Jahre 1918 veröffentlichten Reaktionen Konkurrenten erstanden, die von vielen Autoren der Wassermann-Reaktion als nahezu ebenbürtig zur Seite gestellt werden. Diese Tatsache ist immerhin ein Zeichen für den großen Wert der beiden neuen Methoden. Als Ersatz für die Wassermann-Reaktion können jedoch diese auch als Flockungs-Reaktionen bezeichneten Methoden bis jetzt noch nicht dienen; als Verfeinerung und Ergänzung aber leisten sie wesentliche Dienste.

Welch überragende Bedeutung diesen Serum-Reaktionen für die Syphilis und zwar in ihrem ganzen Verlaufe beizumessen ist, sollen die folgenden Ausführungen zeigen. Hier möge vorwiegend auf die unbestritten wichtigste und zumeist angewandte dieser Reaktionen, auf die Wassermann-Reaktion, eingegangen sein. Was für diese gilt, ist weitgehend auch für die anderen Reaktionen anwendbar. Bevor jedoch der klinische Wert näher beleuchtet werden soll, ist es zum allgemeinen Verständnis angebracht, zunächst auf ihr Wesen kurz einzugehen.

Die Wassermann-Reaktion ist der Ausdruck immunisatorischer Vorgänge im Körper. Sie beruht auf dem Prinzip der Komplementablenkung. Dieser wieder liegt folgender Versuch zugrunde: Einem Versuchstier, z. B. Kaninchen, werden mehrmals rote Blutkörperchen in die Blutbahn gebracht. Dadurch werden im Blut-

serum des Tieres Reaktionsstoffe — auch Antikörper genannt — gebildet, die die Fähigkeit besitzen, diese fremdartigen Blutkörperchen aufzulösen. Dieser Versuch gelingt auch im Reagenzglas, wenn das Komplement, (das sich z. B. im normalen Meerschweinchenserum findet), hinzugefügt wird. Die Substanz, die sich im Serum des Tieres bildete und mit den roten Hammelblutkörperchen und dem Komplement eine Binding einzugehen vermag, nennt man „Hämolytischen Ambozeptor". Die Auflösung der roten Blutkörperchen gibt sich darin kund, daß die zunächst undurchsichtige Flüssigkeit nun durchsichtig, lackfarben wird. (Hämolyse). — Als "Hämolytisches System" bezeichnet man die Zusammenstellung von roten Hammelblutkörperchen mit dem hämolytischen Ambozeptor und dem Komplement.

Ganz ähnliche Vorgänge spielen sich ab, wenn z. B. andere körperfremde Zellen oder Giftstoffe (Antigene) in den tierischen Organismus gebracht werden. Diese Substanzen bilden Antikörper, die sich mit den Antigenen verbinden, wenn ein Komplement vorhanden ist. Auch dieser Versuch läßt sich im Reagenzglas ausführen. — Bordet und Gengou entdeckten nun im Jahre 1901, daß sich diese Komplementablenkung auch bei Anwendung von Bakterien durchführen läßt. Fünf Jahre später bauten auf dieser Erkenntnis v. Wassermann, Neisser und Bruck ihre serologische Untersuchungsmethode für Syphilis auf. — Es soll damit festgestellt werden, ob der im Körper eines Syphilitikers gebildete Reaktionsstoff, der syphilitische Ambozeptor, im Serum des zu untersuchenden Patienten zu finden ist.

Bei Anstellung des Versuches werden nun folgende fünf Substanzen zusammengebracht:

1. Das Syphilisvirus (Antigen), ein Extrakt aus der Leber eines syphilitischen Fötus.
2. Der syphilitische Ambozeptor, inaktiviertes Serum des Patienten.
3. Das Komplement, (normales Meerschweinchenserum).
4. Der hämolytische Ambozeptor, im Serum eines gegen Hammelblut immunisierten Kaninchens.
5. Rote Hammelblutkörperchen.

1. und 2. und 3. bilden nun das syphilitische System,

3. und 4. und 5. stellen das hämolytische System dar.

Den Ausschlag bei der Reaktion gibt also das zu beiden Systemen nötige Komplement. Nr. 2 ist unbekannt.

1. Möglichkeit: Ambozeptor eines Syphilitikers ist vorhanden, sodaß das für das hämolytische System nötige Komplement nicht mehr zur Verfügung steht. Es tritt keine Hämolyse ein, die Reaktion ist positiv.

2. Möglichkeit: Syphilitisches Antigen findet keinen spezifischen Ambozeptor, sodaß das Komplement sich zum hämolytischen System verbinden kann. Es tritt Hämolyse ein, die Reaktion ist negativ.

Außer dieser Wassermann-Reaktion gelten noch die sog. Trübungs- und Flockungsreaktionen als die zuverlässigsten Hilfsmittel zur serologischen Syphilisdiagnose. Es sei hier nur auf die wichtigsten der zahlreichen Modifikationen hingewiesen, auf die Sachs-Georgi-Reaktion und die Meinicke-Reaktion in ihrer dritten Modifikation. Das allerletzte des Mechanismus

dieser Reaktionen ist auch hier — wie bei der Wassermann-Reaktion — noch immer in Dunkel gehüllt. Sicher ist die Tatsache, daß luetisches Serum die Fähigkeit besitzt, mit den fettartigen Substanzen aus Organen verschiedener Herkunft, den sog. Lipoiden, in Reaktion zu treten. Diese Lipoide gewinnt man am besten aus Herzen von Mensch, Rind und Pferd durch Extraktion mit lipoidlösenden Stoffen, wie Alkohol oder Äther. Ein solcher Extrakt wird nun zur Anstellung der Reaktion mit Kochsalzlösung bestimmter Konzentration verdünnt. Dieser Akt der Verdünnung bildet neben Geschwindigkeit und Reihenfolge der Mischung, Temperatur usw. einen wesentlichen Punkt bei all diesen Reaktionen. Bei der Herstellung der Extraktmischung trübt sich nun der wasserklare, alkoholische Extrakt mehr oder minder stark milchig. Dieser Trübungsvorgang wird bei mikroskopischer Beobachtung im Dunkelfeld dadurch erklärlich, daß der Extrakt eine Emulsion feinst verteilter Lipoidkügelchen ist. Hierin liegt das Prinzip dieser Reaktionen. Bringt man nun Syphilitikerserum mit einem solchen Extrakt zusammen, so kann man zunächst im Mikroskop beobachten, wie die feinen Teilchen zu Gruppen, Flocken und derben Schollen zusammentreten, bis schließlich diese Ausflockung makroskopisch als weißer Niederschlag zu erkennen ist. Wir haben hier positive Reaktion, während negative Sera klar und durchsichtig bleiben.

Die Brauchbarkeit dieser Methoden wird erwiesen durch zahlreiche Untersuchungen z. B. Ledermanns, der eine Übereinstimmung der Wassermann-Reaktion mit der Sachs-Georgi-Reaktion in 96,5 % und mit der Meinicke-Reaktion (Dritte Modifikation) in 97,5 % fand. Die entstehenden Differenzen sind also gering. In

manchen Fällen, wie bei Lues I, ergeben diese Hilfsreaktionen sogar schärfere und schnellere Ausschläge als die Wassermann-Reaktion. Da aber noch Differenzen gegenüber der Wassermann-Reaktion vorkommen, empfiehlt es sich, trotz aller Verbesserungen, die diese Reaktionen im Laufe der Zeit erfahren haben, die Wassermann-Reaktion auszuführen und daneben noch eine oder möglichst mehrere der Flockungs- oder Trübungsreaktionen heranzuziehen. Jedenfalls bilden sie einen großen Schritt vorwärts in der Blutdiagnostik der Syphilis.

Die Schwierigkeiten, die die praktische Ausführung dieser Reaktionen oft bietet, stehen jedoch in keinem Verhältnis zu der außerordentlichen Bedeutung der Serodiagnose der Syphilis für die Gesamtmedizin.

Die ursprüngliche Auffassung, es handle sich hier um eine rein spezifische Reaktion, besteht heute nicht mehr zu Recht. Denn man findet bei bestimmten Erkrankungen, die sicher nicht in Zusammenhang mit Syphilis stehen, ein gehäuftes Auftreten der Seroreaktion. So wird bei verschiedenen Krankheiten, wie Frambösie, Rückfallfieber, Trypanosomenerkrankungen, Lepra, Malaria und Scharlach häufig positive Reaktion gefunden. Gelegentlich positiv fällt die Reaktion bei Ulcus molle aus, während bei Tuberkulose und malignen Tumoren nur ausnahmsweise positives Auftreten festzustellen ist. Eine kritische Betrachtung dieser Krankheiten zeigt jedoch, daß von den häufig positive Reaktion gebenden nur Scharlach von Interesse ist, da sämtliche anderen differentialdiagnostisch für unsere Breiten nicht in Betracht kommen. Und bei dieser einzigen Erkrankung verschwindet die gelegentliche positive Reaktion so bald wieder, daß sie ebenfalls leicht von Syphilis abzugrenzen ist. Bei Ulcus

molle, Tuberkulose und malignen Tumoren ist die positive Reaktion so selten, daß auch diese bei wiederholten Untersuchungen und bei Verwertung nur kompletter Hemmungen differentialdiagnostisch auszuschließen sind. Es ergibt sich also, daß trotz aller dieser die Spezifität der Reaktion einschränkenden Beobachtungen die Serodiagnostik in ihrem hohen Wert nur wenig geschmälert wird und im Verein mit der klinischen Betrachtung ein unentbehrliches Hilfsmittel für die Syphilisdiagnose geworden ist.

Wie schon erwähnt, sind die syphilitischen Krankheitserscheinungen gerade im Bereiche des Mundes so häufig, daß für den Zahnarzt die genaue Kenntnis dieser und ähnlicher in der Mundhöhle vorkommenden Erkrankungen zur unbedingten Notwendigkeit wird. Inwieweit nun auch für ihn die Serodiagnose von Bedeutung ist, soll im folgenden dargelegt werden.

Nach der Infektion verstreichen im allgemeinen drei bis vier Wochen, bis es zum Auftreten von Krankheitserscheinungen kommt. An der Infektionsstelle bildet sich der Primäraffekt oder der harte Schanker. Die extragenitalen Sklerosen treten am häufigsten am Munde auf. Sie kommen entweder durch direkte Übertragung von einem Syphilitiker auf einen Gesunden, z. B. durch das Küssen, zustande oder auch indirekt durch Instrumente oder Gegenstände, die — wie bei Glasbläsern — von Mund zu Mund wandern. Die Gefahr der Übertragung wird am Munde besonders noch dadurch erhöht, daß sich einesteils an den Lippen sehr häufig, wenn auch kleinste Hautverletzungen — wie kleine Risse und Rhagaden — finden, die ein leichtes Eindringen des Erregers ermöglichen, andererseits die Spirochäten imstande sein sollen, auch durch die unverletzte Schleimhaut ins Gewebe einzudringen.

Die Lippen sind infolgedessen von Primäraffekten am Munde am häufigsten befallen. Die Sklerosen treten in der Regel nur in der Einzahl auf, doch kann es in vereinzelten Fällen auch zu multiplen kommen, wenn eben die Spirochäten gleichzeitig in mehrere kleine Hautverletzungen beim Kontakt eingedrungen sind. So können manchmal Bilder von Abklatschprimäraffekten entstehen. Die Initialsklerosen zeigen sich zunächst als eine unscheinbare, etwa linsengroße Erosion, die sich gar nicht oder nur wenig über das Niveau der Umgebung erhebt. Beim Betasten dieses anscheinend harmlosen Epitheldefektes fühlt man jedoch eine auffallende Verhärtung, die für die syphilitische Infektion charakteristisch ist. Die Erosion nimmt dann rasch an Ausdehnung zu, bleibt mehr oberflächlich und ist deutlich als harte Induration im Gewebe zu fühlen. Schmerzen oder sonstige Beschwerden bestehen bei Primäraffekten fast nie, sodaß sie leicht vernachlässigt und übersehen werden und eine große Gefahr der Verbreitung in sich bergen. Diese Art bezeichnet man als erosiven Schanker. Gelegentlich nimmt die Sklerose mehr tumorartigen Charakter an, ist von knorpelharter Konsistenz, während die Oberfläche vollkommen intakt, wenig erodiert oder auch mit Borken bedeckt sein kann. Die Entfernung dieser Borken bringt die Gefahr des Eindringens weiterer Bakterien, hauptsächlich Eitererreger, mit sich, es kommt zu zentralem Verfall, zu Geschwürsbildung. Wir haben es dann mit dem ulzerösen Schanker zu tun. Dieser äußert sich durch kraterförmige Ränder, zeigt schmutzigen, speckig-eitrigen Grund und ist mit Krusten bedeckt, die oft dackziegelartige Schichtung zeigen. Ausgedehnte Infiltrationen der Umgebung können oft so stark werden, daß besonders bei der

Oberlippe rüsselförmige Vorwölbungen zustande kommen können.

In gleicher Weise können auch an der Zunge die Sklerosen in erosiver oder ulzeröser Form in Erscheinung treten. In der Häufigkeit stehen sie hier nur hinter Lippen und Mandeln zurück. Der Zungenschanker tritt meist an Zungenspitze oder vorderer Oberfläche auf, während die Ränder selten befallen sind. Der häufigere Erosivschanker stellt in der einfachsten Form lediglich eine ovale oder rundliche, der Papillen entblößte Stelle von mattglänzender braunroter Farbe dar, wobei das Infiltrat den Primäraffekt über das Niveau der Zunge erheben kann. Durch Palpation läßt sich wie bei der ulzerösen Form die typische Verhärtung feststellen. Hier findet man wallartig aufgeworfene Ränder und speckigen Belag des Grundes. Tiefe Zerstörungen der Zunge können dabei eintreten.

An Zahnfleisch und Wangenschleimhaut werden Primäraffekte selten angetroffen; ebenso an hartem und weichem Gaumen. Auch hier weicht das klinische Bild nicht von der Norm ab.

Wesentlich anders verhalten sich die Primäraffekte der Tonsillen. Das sehr häufige Auftreten wird hier in Zusammenhang gebracht mit der Fähigkeit der Spirochäten durch die physiologischen Epithellücken — von Stöhr nachgewiesen — in das Gewebe einzudringen. Die Diagnose bereitet meist einige Schwierigkeiten, da die charakteristischen Merkmale der Initialsklerosen vielfach fehlen und dazu noch andere Erkrankungen ähnliche Bilder hervorrufen können. Einmal ist keine ausgesprochene Sklerose vorhanden, der ganze Prozeß zeigt sich mehr diffus und nur wenig

scharf abgegrenzt, ein andermal besteht starke Infiltration, wodurch die Tonsille stark vorspringt. Irgendwelcher Oberflächendefekt kann sich dem Auge entziehen, doch ist die Verhärtung deutlich zu fühlen. Primäraffekte, die der Angina ähnliche Bilder hervorrufen, zeichnen sich durch lebhafte Rötung der befallenen Seite und starke ödematöse Infiltration aus. Bei Ulzeration sind reichlicher Eiter und stärkere Blutungen die wesentlichen Merkmale. Sämtliche Formen sind von Schluckbeschwerden und auch Schmerzen begleitet.

Charakteristisch für sämtliche Primäraffekte ist die fast gleichzeitige Beteiligung der regionären Lymphdrüsen. Da hier jedoch ausschließlich das Drüsengewebe und nicht etwa auch das umgebende Bindegewebe befallen wird, sind die Drüsen als isolierte, harte Knoten deutlich unter der Haut verschieblich abzutasten. Auffallend ist hierbei die Schmerzlosigkeit. Bei den Primäraffekten im Mundbereich werden vornehmlich die Submaxillar- und Submentaldrüsen betroffen.

Mit dieser regelmäßigen Drüsenschwellung bei primärer Syphilis ist uns ein wichtiges Merkmal für die Differentialdiagnose an die Hand gegeben. Sie spielt neben der charakteristischen Induration, die auch bei ulzerierten Sklerosen über den Geschwürsrand hinausgeht, und neben der zunächst glatten, oberflächlichen Erosion bei Primäraffekten die größte Rolle zur Abgrenzung gegen sekundäre Erscheinungen, Gumma, Tuberkulose, Karzinom und — wenn auch selten — gegen Ulcus molle.

Als unerläßliches Hilfsmittel hat in diesem Stadium der Spirochätennachweis zu gelten, der möglichst auch bei scheinbar sicherer Diagnose zu erfolgen hat. Dieser Nachweis kann auf bakteriologischem und histologi-

schem Wege erbracht werden. Außer den Abstrichen kann zur Sicherung der Diagnose auch die Punktion der befallenen regionären Lymphdrüsen herangezogen werden. Diese Methode ist hier der Serumuntersuchung überlegen. Denn zu Beginn des Primäraffektes ist die Blutuntersuchung noch negativ. Der Umschlag zur positiven Reaktion erfolgt erst nach Durchseuchung des Körpers mit dem syphilitischen Virus, die in der Regel erst um den 50. Tag nach der Infektion eingetreten ist. Zur Diagnose des lokalen Leidens ist sie also nur in geringem Maße verwertbar, da beim Auftreten der Reaktion der Primäraffekt schon abgeheilt sein kann. Jedoch geben auch hier schon fortlaufende Blutuntersuchungen einen wichtigen Fingerzeig, indem allmähliches und konstantes Stärkerwerden der Reaktion mit Sicherheit für beginnende Syphilis sprechen dürfte. Darin liegt die Hauptbedeutung, daß dadurch eine frühzeitige Behandlung in die Wege geleitet werden kann und nicht erst der Ausbruch der Sekundärerscheinungen die Diagnose entscheiden muß. Das Ulcus molle, bei dem ebenfalls positive Reaktion vorkommen kann, zeigt dagegen allmähliche Abnahme der Intensität und schließlich völliges Verschwinden der Reaktion; also die Umkehrung zum Ulcus durum. — Auch in anderer Richtung kann die Seroreaktion im Primärstadium Bedeutung erlangen. Mit ihrer Hilfe ist unter Umständen eine Unterscheidung zwischen frischer Infektion, Reinfektion, chancriformen Papeln, Reinduration oder Gumma möglich. So wird z. B. positiver Spirochätenbefund und negative Wassermann-Reaktion eher auf frische Infektion deuten als etwa auf Reinduration oder eine chancriforme Papel, bei denen bis auf Ausnahmen schon von vornherein die Reaktion stark positiv ist. Negativer Spirochätenbefund und po-

sitive Reaktion wird dagegen mehr für tertiäre Lues sprechen, bei der allerdings auch negativer Ausfall in Betracht zu ziehen ist.

In der Serumdiagnose des Primäraffektes ist gerade den Ausflockungsreaktionen von Sachs-Georgi, Meinicke und anderen eine größere Bedeutung zuzuschreiben. Denn bei Verwendung dieser verfeinerten Methoden hat sich gezeigt, daß dadurch die Allgemeininfektion schon vor dem 50. Tag angezeigt werden kann und dies in 20% der Fälle vor der Wassermann-Reaktion. Dieses frühere Eintreten kommt besonders bei Primäraffekten vor, die an blut- und lymphgefäßreichen Stellen sitzen, wie es an Lippen und Tonsillen der Fall ist. Dagegen sind auch Fälle bekannt, in welchen viel später, bis in die neunte Woche nach der Infektion, der Umschlag erst eintrat.

Wenn demnach auch die Wassermann-Reaktion an Zuverlässigkeit bei der Primärlues an den Spirochätennachweis nicht herankommt, so hat sie trotzdem ihre große Bedeutung und läßt bei wiederholter Ausführung wertvolle Schlüsse ziehen. Es ist daher die Forderung aufzustellen, daß bei jedem verdächtigen Ulkus die Seroreaktion in kurzen Abständen wiederholt werden muß. Das allmähliche Ansteigen, den Übergang der negativen zur positiven Reaktion zeigt Levaditi, der seinen Beobachtungen das Alter der Primäraffekte zugrunde legt. Er fand bei solchen von 8—15 Tagen 33%, bei solchen von 15—30 Tagen 57% positive Fälle. Bedeutend wertvoller sind jedoch die Angaben von Fischer, der den Zeitpunkt der Infektion zum Ausgangspunkt seiner Statistik nimmt. Er fand:

Bei einer Infektion vor

4 Wochen	keine	positive	Reaktion	bei	4 Fällen,
5—6 „	27,3%	„	„	„	22 „ ,
7—8 „	75,0%	„	„	„	36 „ ,
9—10 „	80,8%	„	„	„	26 „ ,
unsicher	88,2%	„	„	„	17 „ .

Diese Übersicht zeigt den Umschlag der Reaktion in der 7. Woche. Er spielt eine Rolle bei der Einleitung einer Abortivkur, die nur dann Erfolg verspricht, solange die Serumreaktion noch negativ ist, während sie bei schon positivem Ausfall nur wenig Aussicht auf Heilung bietet.

Die Erscheinungen des sekundären Stadiums treten nach der Generalisation des Syphilisvirus etwa 8 bis 12 Wochen nach der Infektion am ganzen Körper auf. Neben den Hautaffektionen beanspruchen die Schleimhautaffektionen erhöhtes Interesse. Und gerade hier ist Mund- und Rachenhöhle am häufigsten ergriffen. Disponierend wirken die ständigen Reize, denen die Mundhöhle durch den Kauakt, durch scharfe Speisen und Gewürze, durch Alkohol, Tabak und konzentrierte Mundwässer, schließlich durch defekte Zähne und schlecht sitzende Gebisse ausgesetzt ist.

Wie auf der Haut unterscheidet man auch bei der Mundhöhlenschleimhaut das Erythem und die Papeln.

Vom erythematösen Exanthem werden besonders gern die Rachenorgane befallen, und zwar speziell die Begrenzung des Isthmus faucium, der hintere Rand des weichen Gaumens, Gaumenbögen und Tonsillen. Hier findet sich der erythematöse Typus in Gestalt einer

schmalen, gegen die normale Gaumenschleimhaut scharf abgegrenzten Rötung, die allmählich zunimmt. Das Gewebe wird mehr oder weniger stark infiltriert, die Schleimhaut nimmt körniges Aussehen an. An den Tonsillen tritt eine erhebliche Schwellung auf, sie sind gerötet und zeigen einen charakteristischen Belag. Außerordentlich häufig kommt es gerade hier zur Bildung von Ulzerationen, die alle Größen annehmen und zur vollständigen Zerstörung der Tonsille führen können. Diese Erscheinungen faßt man als Angina syphilitica zusammen, die besonders am Anfang differentialdiagnostische Schwierigkeiten gegenüber Angina simplex bereiten kann. Zum Unterschied von dieser zeichnet sie sich durch langsamen Verlauf, keine oder nur geringe Fiebersteigerung, monatelange geringe Halsschmerzen und Schlingbeschwerden aus. — In der Mundhöhle erscheint das erythematöse Schleimhautsyphilid in Gestalt runder linsen- bis fünfpfennigstückgroßer roter Flecken oder auch umfangreicher Rötungen mit stets scharfer Abgrenzung gegen die normale Schleimhaut, die oft konfluieren. Das Epithel ist unverändert oder erscheint leicht grau, sodaß es mit einer oberflächlichen Argentumätzung zu vergleichen ist. Beim — möglicherweise eintretenden — Verlust des Epithels sind diese Herde empfindlich bis schmerzhaft. Am meisten befallen werden Lippen, Zunge, Wangenschleimhaut und harter Gaumen.

Die gleiche Lokalisation bevorzugen die Papeln, die entweder selbständig auftreten oder sich im Anschluß an das Erythem entwickeln können. Nimmt das Infiltrat — als Begleiterscheinung der erythematösen Schleimhautsyphilide — an Intensität zu, so erhebt sich das Syphilid über die Umgebung, wird derber und stellt sich schließlich als echte Papel dar (Plaque mu-

queuse). Das Epithel ist zunächst intensiv rot, geht aber schnell (infolge Durchsetzung mit Exsudat und weißen Blutkörperchen) in eine grauweise, gelbliche bis bräunliche Farbe über (Plaques opalines). Charakteristisch ist hier die umgebende entzündete rote Zone, scharf abgesetzt von der gesunden Schleimhaut. Durch starke Epithelverdickung entstehen die stärker erhabenen hypertrophischen Papeln, die besonders an Zungengrund und Mundwinkeln vorhanden sind. Die Oberfläche ist papillomatös und von weißer oder roter Farbe. Bei Vernachlässigung können die erwähnten Papeln in die ulzeröse Form übergehen. Der Grund der opak getrübten oder erodierten Herde wird dann geschwürig und nimmt speckig-eitrigen Belag und schmutzige Färbung an. Diese ulzerösen Papeln sind äußerst schmerzhaft und entwickeln sich namentlich an Stellen, die mechanischen Schädigungen ausgesetzt sind, wie am äußeren Zungenrand. Die Drüsen sind bei all diesen Erscheinungen im Gegensatz zum Primärstadium relativ wenig beteiligt, die geringe Schwellung verschwindet mit dem Abheilen der Papeln.

Eine sehr chronische Veränderung der Mundschleimhaut, die Leukoplakia syphilitika, beruht auf syphilitischer Infektion und ist deshalb hier zu erwähnen. Sie äußert sich in bläulich-weißen, glänzenden Flecken, die oft konfluieren. Rhagaden rufen dabei häufig ein netzförmiges Aussehen hervor. Im Gegensatz zu den Plaques fehlen hier im allgemeinen Entzündungserscheinungen infolge des chronischen Verlaufs. Im Bereiche des Isthmus faucium treten sie jedenfalls niemals auf. Der Leukoplakie ist wegen der Möglichkeit einer späteren Krebsbildung Beachtung zu schenken. Neben dieser spezifischen unterscheidet man noch die idiopathische, die also mit Lues nichts zu tun hat.

Gerade bei den sekundärsyphilitischen Erscheinungen der Mund- und Rachenhöhle ist die Differentialdiagnose besonders schwierig, da fast alle Erkrankungen der gleichen Lokalisation, wie Linqua geographica, Aphthen, Herpes, Lichen ruber planus, Lupus erythematodes, Erythema exsudativum multiforme, Arzneiexantheme und Stomatitiden in Frage kommen können. Es gibt kaum ein Krankheitsbild der Mundschleimhaut, das nicht einmal von der Syphilis nachgeahmt würde und umgekehrt können wir sozusagen bei jeder nichtspezifischen Munderkrankung Formen finden, die mit den Erscheinungen der Lues Ähnlichkeit bieten. Dies zeigt, wie außerordentlich wichtig es ist, in jedem unklaren oder verdächtigen Fall den ganzen Mund einer sorgfältigen Besichtigung zu unterziehen, da Schleimhautveränderungen vorhanden sein können, auch ohne subjektive Symptome hervorzurufen. Die Schleimhautläsionen sind oft so wenig charakteristisch und deshalb umso schwerer zu erkennen, daß besonders bei Erkrankungen der Mund- und Rachenhöhle viel zu selten der Verdacht auf Syphilis rege wird. Und zieht man schließlich noch die große Ansteckungsgefahr in Betracht, die das sekundäre Stadium besonders in seinen nässenden Papeln bietet, so ergibt sich von selbst die Notwendigkeit einer richtigen Diagnose. Die Diagnose „Syphilis" stellt für den Kranken ein so wichtiges Moment dar, daß möglichst viele Gesichtspunkte zu ihrer Unterstützung heranzuziehen sind. Hierher gehört in erster Linie eine Untersuchung des übrigen Körpers nach weiteren Erscheinungen der Lues. Im Gesicht treten außer den girlandenförmigen Syphiliden in der Umgebung des Mundes noch die Papeln der Nasolabialfalten hervor, namentlich bei Personen mit besonders stark entwickelten Talgdrüsen.

Kinnfurche und Unterlippe sind weitere häufige Sitze dieser circinären Form der Papeln. Die Roseola der Kopfhaut führt zu einer auffallenden streifen- und fleckenförmigen Lichtung des Haares, die erst mit dem Abheilen der Roseola wieder verschwindet. Zu Krustenbildung und Verklebung der Haare führen die nässenden Papeln.

Zur Sicherung der Diagnose dient ferner die Berücksichtigung der Anamnese, die Beobachtung des Verlaufs und des Einflusses der Behandlung, deren richtige Durchführung ohne die Blutuntersuchung nicht möglich ist. Gerade im Sekundärstadium hat diese als untrügliches Mittel zu gelten. Im Gegensatz zum primären Stadium bietet der Ausfall der Wassermann-Reaktion hier ein wesentlich gleichmäßigeres Bild. Nur ganz ausnahmsweise ist bei Bestehen manifester Erscheinungen die Blutreaktion negativ, und zwar bei ganz frischen Rezidiven nach vorhergegangener Behandlung. Alsdann ist, ähnlich wie bei der primären Lues, die Reaktion noch nicht wieder in Erscheinung getreten. Bei einer folgenden Untersuchung kann man dann wohl mit Sicherheit annehmen, daß sich ein positiver Befund zeigt. — Praktisch kann man sagen, daß der wiederholt negative Ausfall bei ausgedehnten exanthematischen Erscheinungen, z. B. der Mundschleimhaut, die Diagnose der Lues außerordentlich zweifelhaft macht und daß man sich in einem solchen Falle zur Diagnose „syphilitisches Exanthem" nur dann entschließen wird, wenn zwingende Beweise wie der Spirochätennachweis für die syphilitische Natur des Exanthems sprechen. Gerade beim sekundären Ausschlag der Mundhöhle wird die Diagnose schließlich wegen der Vielgestaltigkeit der Krankheitsbilder morphologisch zu stellen sein. Schwierigkeiten bieten sich

besonders, wenn es sich darum handelt zu entscheiden, ob neben einer anderen Erkrankung, z. B. Erythema exsudativum multiforme, ein syphilitisches Exanthem vorhanden ist. Häufig wird man aber bei der Differentialdiagnose bei Zweifeln z. B. zwischen Lichen ruber planus, Arzneiexanthemen u.s.w. und Syphilis durch die Wassermann-Reaktion auf den richtigen Weg geführt werden. — Die diagnostische Bedeutung der Reaktion ist deshalb verhältnismäßig groß, da bei unbehandelter sekundärer Lues mit fast 100 % Wahrscheinlichkeit ein positiver Ausfall zu erwarten ist. Die Statistik zeigt, daß sich die neueren aus großem Material zusammengetragenen Resultate alle zwischen 90 und 100 % bewegen:

Blumenthal	95—100 %,	Lesser	91 %,
Bruck	94 %,	Löhe	98 %,
Guttmann	90 %,	Riecke	90 %,
Jakobsthal	98—100 %,	Schäffer	95—100 %.
Ledermann	98 %,		

Zum sekundären Stadium in enger Beziehung steht die Syphilis maligna. Wir verstehen darunter eine Form der Lues, welche sich durch Schwere der Allgemeinerscheinungen des Eruptionsstadiums und Intensität der Haut- und Schleimhautaffektionen von den gewöhnlichen Ausbrüchen der Lues unterscheidet. Im Anschluß an den Primäraffekt entwickelt sich, öfters nach einer abgekürzten Inkubationszeit, ein papulöses oder pustulöses Exanthem, das bald in ulzeröse Formen übergeht. Zuweilen entsteht ein schweres allgemeines Krankheitsbild unter hohem Fieber. An der Schleimhaut — im Munde ist meist der weiche Gaumen betroffen — gilt als charakteristisch der gleichmäßige,

nicht erhabene gelbliche nekrotische Belag, der sich nur schwer von seiner Unterlage ablösen läßt. Die Geschwüre, deren steil abfallende Ränder leicht bluten, haben die Tendenz sich rasch nach Tiefe und Fläche hin auszudehnen und führen in kurzer Zeit zu ausgedehnten Defekten. — Von ulzerösen Papeln der sekundären Periode sind sie durch die unregelmäßige Gestalt und das Fehlen eines Entzündungssaumes verschieden. Die nicht infiltrierten Ränder sind scharf abgesetzt.

Die Serodiagnose ergibt bei dieser malignen Syphilis meist negativen Befund. Dies ist ein Beweis dafür, daß die Abwehrkräfte des Organismus nicht mehr ausreichen, um auf das syphilitische Gift entsprechend zu reagieren. Eben darin kommt das Wesen der Malignität zum Ausdruck. So sehen wir hier einerseits im Blute einen ausgesprochenen Mangel an Abwehrkräften (negative Wassermann-Reaktion) und im klinischen Bild wird dieser Mangel an Abwehrkräften durch schrankenloses Ausbreiten der Manifestationen und zwar in schwerster Form deutlich.

Gegenüber den Erscheinungen des ersten und zweiten Stadiums beansprucht das dritte insofern weniger das Interesse des Zahnarztes, als hier die Ansteckungsgefahr bedeutend geringer ist. Umso mehr Bedeutung erlangt es jedoch durch die Tatsache, daß gummöse Affektionen in 20 bis 25% aller Fälle ihren Sitz in Mund- und Rachenhöhle haben und daß deren destruktiven Folgen oft nur noch durch zahnärztliche Kunst zu beseitigen sind.

Man unterscheidet bei den Erscheinungen der tertiären Lues in der Mund- und Rachenhöhle das diffuse Infiltrat und das zirkumscripte Gumma. — Die inter-

stitielle diffuse Entzündung lokalisiert sich vornehmlich an den Lippen und an der Zunge. Man findet eine ungewöhnliche Vergrößerung und Verdickung der Lippen — meist Unterlippe — die Schleimhaut erscheint blaurot, rissig und schuppend. Durch Schrumpfungsvorgänge auf der einen und Infiltrationen auf der anderen Seite — Übergreifen auf die Wangenschleimhaut — kommt es im Verlaufe des im Gegensatz zu den gummösen Prozessen äußerst chronisch verlaufenden Leidens zur Bildung von mehr oder weniger tiefen Furchen und Wülsten, was eine schwere Verunstaltung der Lippen, sowie Stenosierungen der Mundöffnung zur Folge hat. — Häufiger als die Lippen pflegt die Zunge von dieser Erkrankung befallen zu werden und je nach dem mehr oberflächlich oder mehr in der Tiefe sich abspielenden Krankheitsprozeß wird das Bild verschieden gestaltet. Bei der oberflächlichen Form kommt es zu flacherhabenen, unscharf begrenzten rundlichen Infiltraten, die sich meist an der Zungenoberfläche finden und den Verlust der Papillen im Bereich der erkrankten Schleimhautpartien zur Folge haben. Die tiefe parenchymatöse Form führt zu einer langdauernden sklerosierenden Entzündung, wodurch die Zunge einen solchen Umfang annehmen kann, daß der Mund nicht mehr zu schließen ist und Bißverletzungen der Zunge mit Erosionen und Ulzerationen die Folge sein können. Durch Schrumpfungsprozesse und Atrophie der Muskulatur wird die Schleimhaut strichweise eingezogen, sodaß die Zunge ein eigentümlich gelapptes Aussehen erhält (Linqua lobata). — Der weiche Gaumen wird ebenfalls meist vom diffusen Infiltrat befallen. Es beginnt mit Schwellungen, die — allmählich zunehmend — Gaumensegel, Uvula und mitunter auch den harten Gaumen miteinbeziehen. Die Einschmelzung geht so rasch vor sich, daß es

ohne therapeutische Maßnahmen bald zu umfangreichen Zerstörungen kommt.

Die andere Art der tertiären Erscheinungen, das zirkumscripte Gumma, dehnt seine Lokalisation auf sämtliche Teile der Mundhöhle aus. Es ist dadurch ausgezeichnet, daß es frühzeitig erweicht und zerfällt. Hierdurch entstehen oft recht bedeutende Geschwüre, die scharf geschnittene, derb infiltrierte, kraterförmige Ränder und schmierig belegten Grund haben. Charakteristisch ist ferner auffallend rasches Wachstum und die Schmerzlosigkeit. Ist der weiche Gaumen Sitz dieser Erkrankung, so kann es innerhalb weniger Tage zu Perforationen und unter lebhaften Entzündungserscheinungen zu völliger Zerstörung kommen. Oft ergreift die Krankheit auch die Gaumenbögen und die hintere Rachenwand. Die Folge sind dann stets narbige Verwachsungen und Verzerrungen, die zu Sprachstörungen und Schluckbeschwerden Anlaß geben. — Ähnlich, jedoch nicht so stürmisch, verlaufen die gummösen Prozesse an Zunge, Lippen und hartem Gaumen. Beim harten Gaumen geht die Erscheinung gewöhnlich vom Periost aus und führt, wenn die anfänglich kleine, meist in der Mittellinie liegende, derbe Geschwulst nicht rechtzeitig erkannt und behandelt wird, zur Sequesterbildung, zu mehr oder minder großen Perforationen und Zerstörungen des knöchernen Gaumendaches. — Seltener werden auch die Tonsillen und hintere Pharynxwand, und zwar von beiden Arten gummöser Affektionen, betroffen. Tiefgreifende Geschwüre verursachen dann Verwachsungen des Gaumensegels mit der hinteren Rachenwand, die Störungen der Atmung, der Sprache und des Hörapparates hervorrufen.

Bei der Differentialdiagnose gegen Tuberkulose, Karzinom und ulzeriertem Primäraffekt genügen die

klinischen dieser tertiären Erscheinungen oft nicht, um zu einer sicheren Diagnose zu gelangen. Die serologische Untersuchung gibt nun auch hier eine wesentlich größere Sicherungsmöglichkeit der Diagnose. Im tertiären Stadium darf man im allgemeinen in 70% der Fälle mit positiver Reaktion rechnen. Die Häufigkeit des negativen Ausfalls erklärt sich wohl aus dem geringen Gehalt des Organismus an syphilitischem Virus in den Spätstadien der Erkrankung.

Die Bedeutung für die Differentialdiagnose ist bei der Spätsyphilis wesentlich größer als in den früheren Stadien; denn die klinische Diagnose, besonders die Differentialdiagnose gegenüber der Tuberkulose und malignen Geschwülsten ist hier schwierig. Da der Nachweis der Erreger in diesem Stadium meist versagt, so sind langwierige Untersuchungen nötig, um zu einer einmandfreien Diagnose zu kommen. Die serologische Untersuchung gibt nun eine wesentlich größere Sicherungsmöglichkeit der Diagnose. Für die Beurteilung des Wertes der Reaktion bei der tertiären Syphilis ist ganz besonders zu berücksichtigen, daß sie uns nur sagen kann, ob ein Mensch syphilitisch infiziert ist, aber niemals eine Entscheidung darüber gibt, ob eine bestimmte Erscheinung syphilitisch ist. Wie vorsichtig man mit der Bewertung einer positiven Reaktion für eine bestimmte Organdiagnose sein muß, zeigt folgendes Beispiel: Aus einer luetischen Zungenerkrankung oder auch aus einer auf syphilitischer Basis entstandener Leukoplakie kann sich ein Karzinom entwickeln. Hier muß man sich ganz besonders bewußt sein, daß einmal das positive Resultat eine andersartige Erkrankung nicht ausschließt und daß andererseits die Reaktion in einer Reihe von Fällen tertiärer Lues negativ sein kann. Wir

wissen, daß in seltenen Fällen bei Erkrankungen, die zu Verwechslungen mit tertiärer Syphilis führen können, unspezifische Reaktionen vorkommen können, z.B. bei ausgedehnten tuberkulösen Prozessen und bestimmten Formen maligner Geschwülste. In solchen Fällen wird man die serologische Prüfung nicht als ausschlaggebenden diagnostischen Faktor verwerten dürfen. Nur wenn bei Verwendung der verschiedensten Untersuchungsmethoden eine einwandfreie positive Reaktion erzielt wird, wird man sie als beweisend für Syphilis halten können und nur dann von dieser Diagnose abgehen dürfen, wenn zwingende Gegengründe — wie Nachweis von Tuberkelbazillen oder die histologische Untersuchung bei Karzinom — bestimmt gegen Lues sprechen. Weiter muß man sich bewußt bleiben, daß neben einer bestehenden Syphilis auch noch eine andere topische Diagnose in Frage kommen kann. Häufig ist eine sichere Entscheidung nur aus dem Erfolg der Therapie möglich. Ein Gumma reagiert z. B. sehr prompt auf eine energische Jodtherapie, und so wird man, wenn alle anderen klinischen Unterscheidungsmerkmale im Stiche lassen, schließlich ex juvantibus zu einer Diagnose kommen können. Diese Art der Diagnose behält neben dem serologischen Ergebnis ihren Wert, ja sie soll in jedem Falle die durch die Serodiagnose wahrscheinlich gemachte Diagnose sichern. — Die negativen Reaktionen finden sich meist nur bei einzelnen zirkumskripten Herden. Neuere Untersuchungen ergaben einen Prozentsatz von 15% bei 154 Fällen. Die Bedeutung eines negativen Resultats ist also ziemlich groß, spricht sie doch mit 85% Wahrscheinlichkeit gegen eine syphilitische Erscheinung. Negative Reaktion beim Bestehen ausgedehnter Krankheitsprozesse erhöht die Wahrscheinlichkeit einer nicht luetischen Erkrankung noch wesent-

lich. Nach weiteren Autoren ergibt sich folgendes Bild positiver Reaktion bei tertiärer Lues:

Blumenthal	50—100 %,	Lesser	90 %,
Bruck	74 %,	Löhe	70 %,
Guttmann	60 %,	Riecke	60—65 %,
Jakobsthal	70—90 %,	Schäffer	70 %.
Ledermann	96 %,		

Bei den schweren Krankheitsformen tertiärer Syphilis und der Schwierigkeit der Abgrenzung gegen ähnliche Erscheinungen ergibt sich die Notwendigkeit, in jedem unklaren Falle die Überweisung an den Spezialarzt zu veranlassen um zu einer richtigen Diagnose zu gelangen.

Als Folgeerscheinungen der postsyphilitischen Erkrankungen, der Tabes und progressiven Paralyse, treten auch im Bereich der Mundhöhle krankhafte Affektionen auf. Zu den trophischen Störungen, die sich im Verlauf der Tabes zeigen, gehören auch zirkumskripte Geschwüre der Mundschleimhaut, Lieblingssitz ist der Alveolarfortsatz. Diese Geschwüre greifen auf die benachbarte Schleimhaut über, sind schmerzlos, anästhetisch nnd reichen meist bis auf den Knochen. Am Kiefer treten Abszesse auf, der Knochen wird nekrotisch und stößt Sequester ab, was spontanen Zahnausfall zur Folge hat. Durch Erkrankung der motorischen und sensiblen Nerven treten Lähmungen, Atrophien und Anästhesien ein.

Die Bedeutung der Serumuntersuchung liegt auf diagnostischem und prognostischem Gebiet. Denn bei gleichzeitigem Vorhandensein von Symptomen wird sie die Diagnose sichern; die positive Reaktion zeigt an,

daß mit noch fortschreitendem syphilitischen Prozeß und daher mit größerer Aussicht auf Besserung bei spezifischer Behandlung zu rechnen ist. Die Reaktion fällt hier in 60 bis 70% der Fälle positiv aus.

Bei Paralyse gibt die Blutuntersuchung wohl in allen Fällen positive Reaktion; ist sie einmal negativ, so spricht das bestimmt gegen Paralyse, mit Wahrscheinlichkeit aber für Lues cerebri, wenn überhaupt ein luetischer Prozeß vorhanden ist.

Auch bei latenter Syphilis, d. h. in einer Krankheitsperiode, bei der keinerlei syphilitische Symptome vorhanden sind, wie z. B. zwischen den Rezidiven des Sekundärstadiums, kann die Serumuntersuchung eine Rolle spielen. Sie dient hier zur Entscheidung der Fragen: War der Patient überhaupt einmal syphilitisch oder ist er es noch? Die Beantwortung der ersten Frage könnte auf den ersten Blick unnötig erscheinen, da wir es ja mit einem „latenten Luetiker" zu tun haben. Und doch ist hier eine Klärung für zahlreiche Situationen von der größten Bedeutung. Wie leicht kann doch ein Patient einen Primäraffekt oder gar alle weiteren Sekundärsymptome übersehen haben. Oder Sekundärerscheinungen sind nachher vom Arzte als syphilitisch erklärt worden und der Patient der von einer Infektion nichts weiß, begegnet dieser Diagnose mit dem größten Mißtrauen. Hier kann die Seroreaktion aufklärend wirken. — Der umgekehrte Fall: Es hat ein Ulkus bestanden, dessen Natur nicht mit Sicherheit bestimmt werden konnte, das aber doch als syphilisverdächtig erklärt wurde. Später tritt dann unglücklicherweise eine harmlose Angina auf, die für spezifisch gehalten wird. Der betreffende Patient steht sein ganzes Leben unter der Diagnose „Syphilis", macht eine Kur nach der anderen durch und kommt

körperlich und seelisch herunter. Die Blutuntersuchung wirkt in solchen Fällen zuweilen geradezu lebensrettend. In diesem Zusammenhang ist schließlich noch der Wert der Serodiagnose zur Beruhigung von Syphilidophoben zu erwähnen; einerseits wird die wiederholte und stets negative Blutuntersuchung die Angst endgültig zu stillen vermögen, andererseits wird die auf Grund einer positiven Reaktion eingeleitete Behandlung insofern Beruhigung gewähren, als die Krankheit nicht vernachlässigt wird und die Aussicht auf Heilung besteht. Hier gibt die Untersuchung Aufschluß in Fällen, in denen von einer Infektion überhaupt nichts bekannt ist oder eine frühere Ansteckung wissentlich verschwiegen wird. Doch ist hier ihre Bedeutung nicht allzu groß, da nur in 40 bis 60 % dieser Fälle mit positiver Reaktion gerechnet werden kann. — Auch differentialdiagnostisch gibt ein positiver Ausfall der Reaktion nur wenig Anhaltspunke für die luetische Natur eines Krankheitsprozesses. Es kann ein Patient sehr wohl z. B. ein Karzinom an der Lippe haben und gleichzeitig an latenter Lues leiden. In diesem Falle wird der positive Wassermann nicht für das lokale Leiden verwertbar sein. Hier werden erst andere Hilfsmittel, wie histologische Untersuchung, die Diagnose zu sichern haben. Und lassen schließlich alle klinischen Merkmale im Stich, so wird noch ex juvantibus die Diagnose gestellt werden können.

Auch die kongenitale Syphilis zeigt in den hier interressierenden Fragen keine Verschiedenheit gegenüber der erworbenen. Man versteht darunter die syphilitische Erkrankung, die durch den Übergang des Syphilisgiftes vom mütterlichen auf den kindlichen Organismus in utero bedingt ist. Der Zeitpunkt des

Ausbruchs und die Schwere der Krankheitserscheinungen am kindlichen Körper sind abhängig vom Zeitpunkt der Übertragung sowohl in Bezug auf das Bestehen der mütterlichen Syphilis als auch des Entwicklungsstadiums des Foetus.

Die Erscheinungen des Säuglingsalters haben naturgemäß für den Zahnarzt nur geringes Interesse. Sie unterscheiden sich ihrer Natur nach nicht von den sekundärsyphilitischen Veränderungen einer extrauterin erworbenen Syphilis. An der Haut finden sich hier hauptsächlich drei Formen von Exanthemen, das makulöse, papulöse und pustulöse. Im Gegensatz zur Roseola tritt das erste vielfach im Gesicht, das papulöse auch an den Lippen und in der äußeren Umgebung des Mundes in oft recht derber Form auf. Durch Infiltration der Lippen verliert der Mund seine natürliche Geschmeidigkeit, lebhafte Bewegungen führen daher zu Schrunden, die schließlich nur unter Hinterlassung mehr oder weniger tiefer radiär um die Lippen gestellter Narben abheilen und das ganze Leben hindurch als strahlenförmige weiße Streifen ein charakteristisches Merkmal für kongenitale Lues bilden. Die pustulöse Form führt zu etwa erbsengroßen Eiterbläschen, die als fleckförmige Narben an allen Stellen des Körpers zurückbleiben. — Wie bei der erworbenen, so finden wir auch bei der kongenitalen Syphilis Erscheinungen, die erst in späterer Zeit, oft erst im Pubertätsalter oder noch später auftreten können. Wir fassen sie hier unter der Bezeichnung „Lues hereditaria tarda“ zusammen. Sie verlaufen unter demselben Bilde und können dieselben Zerstörungen verursachen wie die tertiären Bildungen erworbener Syphilis. Erwähnt sei hier nur die durch Zerstörung des knöchernen Nasengerüstes hervorgerufene, für die Lues typische

Sattelnase. Störungen der Ossifikationen führen unter anderem auch am Schädel Verdickungen und andere Veränderungen der Knochen herbei, die sich in starkem Hervorwölben der Tubera frontalia und in abnorm hohem Gaumen kundtun.

Ein neues Moment im Symptomenbilde kongenitaler Syphilis, das unser spezielles zahnärztliches Interesse erweckt, bilden die Veränderungen an den Zähnen. Am bekanntesten ist eine zuerst von Hutchinson beschriebene Formanomalie der mittleren oberen Schneidezähne des bleibenden Gebisses. Sie besteht im wesentlichen in einem Defekt auf der Mitte der Schneidefläche. In den ausgesprochenen Fällen dokumentiert sich dieser in einer halbmondförmigen Ausbuchtung, während er in weniger typischen Fällen nur als Grübchen angedeutet sein kann. Weiter begegnet man häufig einer Atrophie der Kaufläche der ersten bleibenden Molaren, die sich in einer rauhen, zackigen und kraterförmigen Oberfläche äußert. Eben diese Anomalie sieht Zinsser als pathognomisch für kongenitale Syphilis an. Ähnliche Veränderungen können sich auch an Kuppen der Eckzähne sowie an den unteren Schneidezähnen finden. Beim Milchgebiß sind es die Schneidezähne die gelegentlich in Mitleidenschaft gezogen werden können. Neben diesen Zahnanomalien beobachtet man bei kongenitaler Syphilis häufig noch weitere Symptome, wie Labyrinthtaubheit und parenchymatöse Keratitis. Diese drei Symptome werden unter dem Namen „Hutchinson'sche Trias" zusammengefaßt.

Der diagnostische Wert dieser Symptome dürfte jedoch nur dann als pathognomisch für kongenitale Syphilis gelten, wenn sich verschiedene dieser als typisch bezeichneten Merkmale kombinieren.

Differentialdiagnostisch kommt nur Soor und Diphtherie in Betracht. Für die Diagnose kongenitalsyphilitischer Erscheinungen ist die Anamnese von großer Bedeutung. Syphilitische Erkrankung von Eltern und Geschwistern, zahlreiche Aborte oder große Kindersterblichkeit in der Familie sind alles Umstände, die für die Diagnose „Syphilis" in die Waagschale fallen. Bei rudimentären und insbesondere Fällen ohne ausgesprochen exanthematische Veränderungen ist die Heranziehung weiterer Hilfsmittel unbedingtes Erfordernis. Dazu dient neben dem Spirochätennachweis in erster Linie die Blutuntersuchung.

Die Art der Wassermann-Reaktion deutet auf die syphilitische Ursache hin. In der Regel ist die Reaktion bei Ausbruch der floriden Syphilis positiv. Gelegentlich können ja die Erscheinungen noch bestehen, wenn auch der Krankheitsprozeß schon längst abgelaufen und die Reaktion wieder negativ geworden ist; doch findet man bei Personen mit den oben erwähnten charakteristischen Veränderungen, z. B. der Zähne, häufig positiven Ausfall. Umgekehrt wird oft durch einen zufällig positiv befundenen Wassermann die Aufmerksamkeit auf syphilitische Symptome, wie z. B. auf die Zahnveränderungen gelenkt. Eine auf Grund dieser beim Kinde gefundenen Zahnanomalien vorgenommene Blutuntersuchung der Eltern ergibt dann meist positive Reaktion der Mutter. Damit ist dann die Diagnose Syphilis sichergestellt.

Zusammenfassung.

Die Zusammenfassung vorstehender Ausführungen ergibt: Die Syphilis nimmt in keinem Stadium und in keiner ihrer Entwicklungsformen die Mundhöhle aus, sondern im Gegenteil werden Mund und Rachen von syphilitischen Symptomen in höchstem Maße bevorzugt. Sie zeigt weiterhin, daß das Krankheitsbild der Syphilis selbst schon so außerordentlich vielgestaltig sein kann und durch dle Reizwirkungen in der Mundhöhle sich so ungemein verschiedenartige Krankheitsprozesse abspielen können, daß eine Diagnose ohne Hilfsmittel oft geradezu unmöglich wird. Ebenso unmöglich sollte es aber bei der Tragweite einer syphilitischen Infektion sein, sich in einem unklaren Fall über genaueste Untersuchung und Sicherstellung der Diagnose leichtfertig hinwegzusetzen. Die Diagnose „Lues" ist für den betreffenden Kranken von ganz einschneidender Bedeutung. Sie sollte deshalb ganz genau begründet werden. Man wird alle Hilfsmittel heranziehen müssen, um sie genau zu stützen. Dazu gehört auch die Wassermann-Reaktion, die mit allen Kautelen angestellt und in ihrem Ergebnis kritisch gewürdigt werden muß.

Nach unseren heutigen Kenntnissen über das Wesen der Komplementbindungsreaktionen bei Syphilis steht es fest, daß wir in der Lues-Reaktion über eine biologische Methode verfügen, die zwar für die Infek-

tion mit der Spirochäta pallida nicht spezifisch, aber doch für Syphilis in hohem Maße charakteristisch ist. Diese Brauchbarkeit wird durch das Vorkommen der Reaktion auch bei anderen schon erwähnten Krankheitszuständen nicht wesentlich eingeschränkt, da sich diese leicht ausschließen lassen. Die praktische Bedeutung der Reaktion wird also nicht beeinträchtigt.

Die Wassermann-Reaktion ist beim syphilitischen Primäraffekt meist noch negativ vor Ausbruch der Sekundärerscheinungen; positiv wird sie gewöhnlich erst in der siebten bis achten Woche nach der Infektion. Das heißt also, daß sich die Blutveränderung beim Auftreten des Affektes noch nicht so stark entwickelt hat, daß sie mit der Komplementbindungsreaktion nachweisbar ist. Größere Bedeutung erlangen hier die Ausflockungsreaktionen. Wichtig ist jedoch das allmähliche Stärkerwerden der Reaktion als Zeichen für syphilitische Infektion. Hoher Wert ist dagegen in diesem Stadium dem Spirochätennachweis beizumessen, der fast immer leicht zu erbringen ist und nur bei ulzerösen Schankern, bei Mischinfektionen, manchmal Schwierigkeiten bereiten kann. Zwischen Karzinom und Primäraffekt gibt es genügende differentialdiagnostische Momente, sodaß hier das Versagen der Reaktion nicht allzusehr ins Gewicht fällt. Die regionäre Lymphdrüsenschwellung bietet weiterhin einen Fingerzeig.

Wesentlich anders gestaltet sich das Bild im sekundären Stadium. Die Reaktion zeigt hier so gut wie immer die syphilitische Infektion an, da jetzt durch die Generalisation des Virus der Organismus genügende Antikörper gegenüber dem Luesantigen gebildet hat. Für die Differentialdiagnose ist dies wegen der außer-

ordentlichen Vielgestaltigkeit der in Betracht kommenden Krankheitsbilder von besonderem Wert. Durch die Wassermann-Reaktion wird man häufig auf den richtigen Weg geführt werden, wenn es sich um die Entscheidung handelt, ob neben einer anderen Erkrankung auch ein syphilitisches Exanthem vorhanden ist. Hier kann dann noch die Anamnese, der Krankheitsverlauf und der Einfluß der Behandlung zur Sicherung der Diagnose herangezogen werden. Die negative Reaktion bei ganz frischen Rezidiven nach vorhergegangener Behandlung spielt wegen der Seltenheit ihres Vorkommens eine untergeordnete Rolle. Ganz anders ist sie bei Lues maligna zu bewerten. Hier gilt sie als der Ausdruck des Mangels an Abwehrkräften des geschwächten Organismus, weshalb es auch zu den schwersten Krankheitserscheinungen kommt.

Die Häufigkeit negativer Reaktionen in den Spätstadien der Erkrankung erklärt sich aus dem hier auftretenden geringen Gehalt an syphilitischem Virus. Doch fällt dies für die Diagnose nicht so sehr ins Gewicht, da im allgemeinen nur vereinzelte zirkumskripte Herde negativ reagieren. Die positive Reaktion gibt allerdings nur Aufschluß darüber, ob der ganze Organismus syphilitisch infiziert ist, aber nicht, ob eine bestimmte lokale Erscheinung syphilitischer Natur ist. Ähnlich verhält es sich auch bei latenter Lues, bei der ein Patient mit Karzinom positive Reaktion geben kann. Hier kann der positive Ausschlag nur in Verbindung mit anderen Hilfsmitteln zur Diagnose verwertet werden. Zur Differentialdiagnose kann bei Gumma die Therapie zu Hilfe genommen werden und so wird man schließlich ex juvantibus noch zu einer Diagnose kommen.

Wie in der Latenzzeit der Ausfall zu bewerten ist, ob positive Reaktion noch als unbedingt krank anzusehen ist, oder ob negativer Ausschlag als entgültige Heilung bewertet werden darf, ist noch nicht genügend geklärt. Immerhin gibt aber der positive Ausfall der Reaktion die Berechtigung die Behandlung fortzusetzen oder wieder aufzunehmen. Dies umso mehr, als intensive Behandlung positive Reaktion in negative umzuwandeln vermag und die schweren postsyphilitischen Erkrankungen, die Tabes und progressive Paralyse, meist positive Reaktionen ergeben.

Jedenfalls ist die serologische Untersuchung, insbesondere die Wassermann'sche Blutuntersuchung ein wertvolles Unterstützungsmittel für unsere Diagnose in allen zweifelhaften Fällen, ob die vorliegenden Krankheitserscheinungen syphilitischer Natur sind oder nicht. Positiver Ausfall wird doch für Lues in die Waagschale fallen und unser Handeln beeinflussen. Man darf aber nicht in den Fehler verfallen, von der Reaktion alles zu verlangen und sie für sich allein zu betrachten. Nur in Verbindung mit allen zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln, wie der ganzen Krankengeschichte, dem klinischen Befund, der Probeexcision mit histologischer Untersuchung und dem Nachweis der Erreger gewinnt sie die Bedeutung eines Symptoms.

Zum Schlusse möchte ich nicht versäumen, Herrn Privatdozenten Dr. Dietel für die Uberlassung des Themas und die gütige Unterstützung bei dessen Bearbeitung meinen verbindlichsten Dank zu sagen.

Literaturverzeichnis.

Behring, H.: Vergleichende Untersuchungen aus der Serodiagnose der Lues mittels der Wassermann-, Sachs-Georgi- und dritten Modifikation der Meinicke Reaktion. Diss. Jena 1924.

Bergel, S.: Die Syphilis im Lichte neuer experimentell-biologischer und immun-therapeutischer Untersuchungen. Gustav Fischer, Jena 1925.

Blumenthal-Mallinckrodt: Klinische Bedeutung der Serodiagnose der Syphilis. Handbuch für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Bd. XV. 2. Teil. Julius Springer, Berlin 1929.

Bruck, C.: Handbuch der Serodiagnose der Syphilis. 2. Aufl. Julius Springer, Berlin 1924.

Davidsohn, H.: Kongenitale Syphilis. Meirowsky und Pinkus: Die Syphilis. Julius Springer, Berlin 1923.

Fournier, E.: Beiträge zur Diagnostik der Syphilis hereditaria tarda. I. A. Barth, Leipzig 1908.

Frieboes, W.: Atlas der Haut- und Geschlechtskrankheiten. F.C. W. Vogel, Leipzig 1928.

Guttmann, G.: Die Syphilis mit besonderer Berücksichtigung ihrer Erscheinungen im Munde. Hermann Meußer, Berlin 1922.

Henkel, H.: Die Lokalisation der Syphilis im Munde und ihre Differentialdiagnose. Diss. Greifswald 1921.

Jakobsthal, E.: Mikrobiologische Diagnose der Syphilis. Meirowsky und Pinkus: Die Syphilis. Julius Springer, Berlin 1923.

Ledermann, R.: Die Therapie der Haut- und Geschlechtskrankheiten. 6. Aufl. Schwarzeck, Dresden 1927.

Lesser, E.: Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. 14. Aufl. Julius Springer, Berlin 1927.

Löhe, H.: Die Geschlechtskrankheiten. S. Karger, Berlin 1926.

Mayr, J.: Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Müller und Steinicke, München 1929.

Riecke, E.: Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Gustav Fischer, Jena 1923.

Schäffer, J.: Therapie der Haut- und venerischen Krankheiten. Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien 1915.

Schimansky, P.: Welche Bedeutung haben die Geschlechtskrankheiten für den praktischen Zahnarzt. Diss. Königsberg 1922.

Schindler, K.: Die Konstitution als Faktor in der Pathologie und Therapie der Syphilis. S. Karger, Berlin 1925.

Seifert-Müller: Taschenbuch der medizinisch-klinischen Diagnostik. J. F. Bergmann, Wiesbaden 1929.

Stein, O.: Geschlechtskrankheiten. J. F. Lehmann, München 1922.

Trautmann, G.: Die Krankheiten der Mundhöhle und der oberen Luftwege bei Dermatosen. J. F. Bergmann, Wiesbaden 1911.

Zieler-Jakobi: Lehrbuch und Atlas der Haut- und Geschlechtskrankheiten Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien 1924.

Zinsser, F.: Syphilis und syphilisähnliche Erkrankungen des Mundes. Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien 1921.

Lebenslauf.

Ich, Walter Prechtel, wurde am 8. April 1908 zu Nürnberg als Sohn der Studienratseheleute Hans und Babette Prechtel geboren. Nach dem Besuch der Volkshauptschule trat ich im Herbst 1918 in das Neue Gymnasium zu Nürnberg ein, das ich im Frühjahr 1927 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Ich begann das Studium der Zahnheilkunde an der Universität Erlangen, wo ich im vierten Semester die Vorprüfung ablegte. Nach einem Semester in München beendete ich mein Studium wiederum an der Universität Erlangen mit der zahnärztlichen Prüfung im Herbst 1930. Der Rest des letzten Semesters diente dieser Arbeit.